## TRANSFORMATION

ENERGIE FÜR DEN WANDEL



## **ENERGYDRIVEN**

Der US-Markt bietet enorme Chancen

## **GAMECHANGER**

Batteriespeicher sind der Schlüssel für die Energieversorgung der Zukunft

## SUNBOOM

Mit Photovoltaik wird Indiens Wachstum unabhängig von Kohle und Atomkraft

## **POLEPOSITION**

SMA stellt sich flexibel für die Zukunft auf

2 INHALT

## 4 ENERGYDRIVEN

Die USA gehören zu den wichtigsten Photovoltaikmärkten weltweit. Mit Vertrieb, Service, Entwicklung und lokaler Produktion ist SMA ein Key Player am US-Markt – und bestens positioniert, um vom weiteren Wachstum zu profitieren.



## 12 GAMECHANGER

Batteriespeicher rücken zunehmend in den Fokus der Öffentlichkeit. Sam Wilkinson, Leiter des Teams für Energiespeicher beim Analysehaus IHS, und Dr. Aleksandra-Sasa Bukvić-Schäfer, Speicherexpertin bei SMA, kennen Trends und Entwicklungen.



## 18 SUNBOOM

320 Sonnentage im Jahr, dynamisches Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum, instabile Stromversorgung – Indien birgt enormes Potenzial für die Photovoltaik. Davon ist auch Raveesh Kumar, Indischer Generalkonsul in Frankfurt, überzeugt.



## 24 POLEPOSITION

Radikal veränderte Rahmenbedingungen bedeuten für die Solarbranche hohe Herausforderungen. SMA hat sich der Aufgabe gestellt – und mit einer umfassenden Transformation in Rekordzeit zur Profitabilität zurückgefunden.



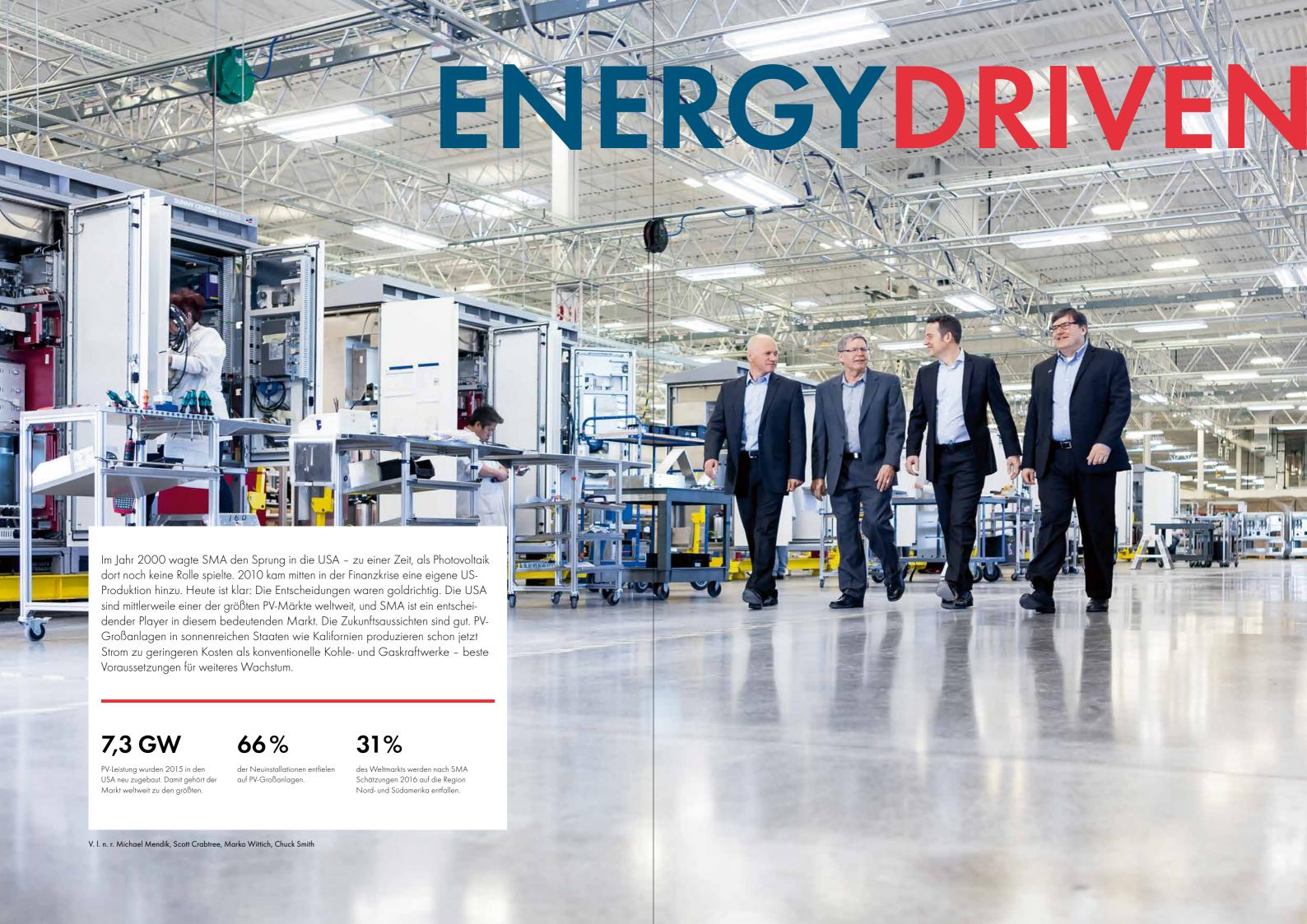
## ENERGIE FÜR DEN WANDEL

Weltweit befinden sich die Energieversorgungsstrukturen im Umbruch. Unflexible, fossil und atomar betriebene Großkraftwerke werden in der neuen Energielandschaft immer unrentabler. Große Energieversorgungsunternehmen verlieren Marktanteile und richten ihre Geschäftsmodelle neu aus. Gleichzeitig gewinnen private und institutionelle Investoren an Bedeutung und gestalten mit innovativen Ideen die digitale und vernetzte Energieversorgung der Zukunft auf Basis Erneuerbarer Energien.

Die Energiewende 2.0 ist also in vollem Gange. Im Zuge dieser Entwicklung wird Energie immer mehr zum Allgemeingut, zu einer Selbstverständlichkeit, die allen Menschen, nicht nur in den Industriestaaten, sondern auch in Schwellen- und Entwicklungsländern, nachhaltig und kostengünstig zur Verfügung steht. Politische Förderprogramme, die häufig unvorhersehbar von heute auf morgen geändert werden, verlieren bei der weiteren Entwicklung der Erneuerbaren Energien global an Bedeutung. Vielmehr bestimmen technologische Entwicklungen und neue Dienstleistungsangebote die Transformation des Energiesektors und den Erfolg der Erneuerbaren, die so ihre Vorteile gegenüber der herkömmlichen Energieerzeugung voll ausspielen können.

SMA hat das vergangene Jahr genutzt, um sich für die veränderten Rahmenbedingungen zu positionieren und bei der zukünftigen Energieversorgung eine wichtige Rolle einzunehmen. Mit einer umfassenden Unternehmenstransformation haben wir uns noch flexibler aufgestellt, Prozesse optimiert und die Gewinnschwelle erheblich gesenkt. Gleichzeitig haben wir auch mit reduzierter Mannschaft unsere hohe Innovationskraft erhalten.

Die Geschichte dieser Transformation lesen Sie in diesem Heft ebenso wie die Erfolgsstory von SMA in einem der mittlerweile größten und bedeutendsten Photovoltaikmärkte, den USA. Außerdem erfahren Sie, welche Bedeutung Batteriespeichern bei der Energieversorgung der Zukunft zukommen wird, und wie Indien, eines der am schnellsten wachsenden Schwellenländer, Erneuerbare Energien als Motor für seine weitere wirtschaftliche und soziale Entwicklung nutzen möchte. So unterschiedlich die Themen sind, so sonnenklar ist eines: SMA wird in all diesen Bereichen – und darüber hinaus – den Wandel der weltweiten Energieversorgung entscheidend mitgestalten.





## IM LAND DER UNBEGRENZTEN MÖGLICHKEITEN

Wer Denver im US-Bundesstaat Colorado mit dem Flugzeug erreicht, kann bereits im Landeanflug erkennen, dass hier das Herz für Photovoltaik schlägt. Unzählige schwarz-blau schimmernde Solar-Panels, zu PV-Kraftwerken vereint, reihen sich aneinander. Ein mittlerweile gewohntes Bild für Marko Wittich, und dennoch "immer wieder faszinierend", versichert der Manager, der bei SMA für den Vertrieb in Nord- und Südamerika verantwortlich ist. "SMA hätte wohl keinen besseren Produktionsstandort in den USA wählen können", ist er sich sicher.

Wittich ist Mitglied des vierköpfigen Führungsteams, das das Geschäft von SMA America maßgeblich steuert. Neben dem Deutschen sind der gebürtige Tscheche Michael Mendik sowie die beiden US-Amerikaner Chuck Smith und Scott Crabtree für Entwicklung, Service und das operative Geschäft verantwortlich. Gemeinsam mit rund 400 Mitarbeitern sorgen sie dafür, dass SMA von der derzeitigen Entwicklung in den USA bestmöglich profitieren kann.

Die Zahlen sprechen für sich: Der US-Markt ist in den vergangenen Jahren stetig gewachsen und stand 2015 auf Platz drei im weltweiten Ranking der neu installierten PV-Leistung. 2016 könnte er nach Schätzungen von SMA um 11 GW wachsen – das wäre ein neuer Rekord und eine Steigerung der bislang insgesamt installierten Leistung um 43 Prozent. Auch der Markt für Speicherlösungen kommt mehr und mehr in Gang.

#### VERTRIEB, PRODUKTION UND SERVICE VOR ORT

Das große Potenzial des Markts hat SMA früh erkannt. In einem Container im sonnigen Kalifornien nahm im Jahr 2000 die erste Auslandsgesellschaft des Unternehmens ihren Betrieb auf. Mit Blick auf das weitere enorme Wachstumspotenzial investierte das Unternehmen mitten in der Finanzkrise weiter in die Zukunft: 2010 eröffnete das hochmoderne Produktionswerk in Denver. Dort produziert SMA seither einen Großteil der Produktlösungen für Nord- und Südamerika. Scott Crabtree ist für die Produktion verantwortlich und hat schon den ersten Spatenstich miterlebt. "Uns ist es damals binnen weniger Monate gelungen, die Produktion erfolgreich aufzubauen", erinnert er sich. Dass die Wahl des Standorts auf Denver fiel, liegt nicht nur an der zentralen Lage mitten in den USA, dem Flughafen und der auch ansonsten guten Infrastruktur. Auch sei Denver als Universitätsstadt vorteilhaft, erklärt Michael Mendik, der bei SMA America für die Entwicklung verantwortlich ist. "Hier arbeiten viele Menschen in technologieorientierten Berufen. Das macht es einfacher, gut ausgebildete Ingenieure für das Unternehmen zu gewinnen", so Mendik, der seit 15 Jahren in den USA lebt.

Denn schließlich entwickelt SMA auch direkt in Denver. "So können wir besser auf lokale Veränderungen reagieren", begründet er die Vorteile. Denn ein Grund für den lokalen Erfolg ist es zu verstehen, welche Bedürfnisse die Kunden vor Ort haben. Und das ist in den Vereinigten Staaten gar nicht so einfach und kann nach Michael Mendiks Erfahrung von Bundesstaat zu Bundesstaat sehr unterschiedlich sein. Über die weiteren Alleinstellungsmerkmale von SMA im US-Markt sind sich die vier Führungskräfte einig. "Die Amerikaner schätzen vor allem die hohe Leistungsdichte, die Effizienz und die Zuverlässigkeit unserer Produkte", fasst es Marko Wittich zusammen. "Entscheidend bei der Wahl des Anbieters ist aber auch der Service. Das bekommen wir oft von unseren Kunden zurückgespiegelt", fügt Chuck Smith hinzu. Aus unzähligen Gesprächen mit Kunden weiß er: "Unsere Produkte und Systemlösungen in Kombination mit dem Service sind einzigartig auf dem US-Markt, niemand hat hierzulande ein vergleichbares Servicenetz."





Wettbewerbsfähig – In sonnigen US-Regionen produzieren Photovoltaik-Großkraftwerke Strom bereits heute günstiger als konventionelle Kraftwerke

## UMFASSENDE SYSTEMLÖSUNGEN AUS EINER HAND

Für Betreiber großer PV-Kraftwerke sind das wichtige Aspekte bei der Kaufentscheidung, denn so können sie eine stabile und effiziente Energieversorgung gewährleisten. Um den Kunden in diesem Marktsegment noch umfassendere Lösungen anbieten zu können, ist SMA 2015 eine strategische Partnerschaft mit der Energy Management-Sparte von Siemens eingegangen. Die Partner bieten Kunden abgestimmte Systemlösungen und Services aus einer Hand. "Wir können damit unseren Kunden vom Wechselrichter bis hin zum Netzanschluss vollständige Systemlösungen anbieten und sie durch Spezialisten der beiden Firmen von der Projektierung bis hin zum Anlagenbetrieb optimal unterstützen", beschreibt Marko Wittich die Vorteile. "Unsere Kunden können so mit den besten Experten für Wechselrichter und den Bereich der elektrischen Energieverteilung direkt zusammenkommen. Das unterscheidet uns von unseren Wettbewerbern."

Auch Swinerton Renewable Energy, einen Projektentwickler und Anlagenbauer aus San Diego, haben die hohe Produktqualität und das gut ausgebaute Servicenetz von SMA überzeugt. SMA beliefert 17 PV-Großanlagen in mehreren US-Staaten mit Zentral-Wechselrichtern mit einer Leistung von insgesamt 710 MW. Konkret geht es um 349 Wechselrichter. Die Zusammenarbeit mit Swinerton läuft gut an. Im Jahresverlauf 2016 sollen alle 17 Anlagen mit jeweils 5 bis 155 MW Leistung fertiggestellt sein.

## STABILE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR WEITERES WACHSTUM

Der Swinerton-Auftrag steht beispielhaft dafür, wie SMA ihre Vorteile in den USA erfolgreich ausspielt; der Marktanteil wächst stetig. Über alle Segmente – also von Wechselrichtern für kleine und mittelgroße private und gewerbliche Anwendungen bis hin zu Lösungen für große PV-Kraftwerke – ist er von rund 25 Prozent im Jahr 2013 auf ca. 40 Prozent im Jahr 2015 angewachsen. "Unser Bekanntheitsgrad und unsere Zuverlässigkeit zahlen sich aus", so Marko Wittich.

Wie erfolgreich SMA an der Entwicklung des PV-Marktes teilnimmt, zeigt auch das Geschäft mit Betriebsführungs- und Wartungsverträgen, das sogenannte O&M-Geschäft (Operations and Maintenance). SMA bietet hier einen Full Service an, der nicht nur die Wechselrichter, sondern auch die





## KOMPAKTE LEISTUNG FÜR PV-KRAFTWERKE

Mit dem jüngsten und leistungsstärksten Wechselrichter der SMA Zentral-Wechselrichter-Familie, dem Sunny Central 2500-EV-US als zentralem Bestandteil des Utility Power Systems, werden PV-Kraftwerke besonders effizient und kostensparend mit der 1500 V-Technologie realisiert. Das schlüsselfertige System setzt sich zusammen aus Zentral-Wechselrichter, Mittelspannungstransformator und -schaltanlage sowie DC-Technik für die direkte Anbindung an die Versorgungsstromnetze. Es ermöglicht den Einsatz von nahezu allen heute eingesetzten PV-Modultypen und ist für die Außenaufstellung geeignet.

Durch seine kompakte Bauweise mit den perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten reduziert das Utility Power System Transport- und Installationskosten und verkürzt die Inbetriebnahmezeit von PV-Kraftwerken deutlich. Dank der perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten erweitert das SMA Utility Power System die Eigenschaften von PV-Kraftwerken und ist bereit für den Einsatz mit modernsten Batteriespeichertechnologien.





Mittelspannungskomponenten, Module, Gestelle, sämtliche Verkabelungen sowie die Bepflanzung und Umzäunung der Anlage umfasst. Zu den Serviceleistungen gehören unter anderem Reparatur, Geräteaustausch sowie Sichtprüfungen und Wartungen. Damit garantiert SMA Anlagenbetreibern höchste Leistungsfähigkeit und Planungssicherheit – sie müssen sich um nichts mehr selbst kümmern. "In dem noch jungen Geschäftsfeld haben wir in den USA bereits PV-Großanlagen mit einer Gesamtleistung von knapp 1 GW unter Vertrag", erzählt Chuck Smith. Damit spielt SMA auch in diesem Bereich ganz vorne mit – und ist für weiteres Wachstum bestens positioniert.

Daran, dass dieses Wachstum rasant sein wird, besteht kein Zweifel. So lohnt es sich schon heute für Hausbesitzer, ihren eigenen Strom mit Photovoltaik zu erzeugen, anstatt ihn beim Versorger einzukaufen. Betreiber von PV-Großanlagen können beim Abschluss von Stromabnahmeverträgen (PPA – Power Purchase Agreement) in einigen Regionen bereits attraktivere Tarife als ihre Wettbewerber aus dem Bereich der konventionellen Stromerzeugung anbieten. Zusätzlich hat die US-Regierung Mitte Dezember 2015 beschlossen, die Steuervergünstigungen (ITC – Investment Tax Credit) für PV-Anlagen bis 2020 zu verlängern. Das schafft stabile Rahmenbedingungen im wichtigen Absatzmarkt USA.

"Der Markt in den USA wird zunehmend unabhängiger von staatlicher Unterstützung. Die Verlängerung der Steuervergünstigung wird die Zeit überbrücken, bis die Energie aus Photovoltaik vollends wettbewerbsfähig und in allen Regionen der Vereinigten Staaten die eindeutig günstigste Alternative für die Stromerzeugung sein wird", erklärt Marko Wittich. Gemeinsam mit Michael Mendik, Scott Crabtree und Chuck Smith freut er sich schon darauf, die daraus resultierenden Chancen für SMA zu nutzen.



DIE USA GEHÖREN ZU DEN WELTWEIT WICHTIGSTEN SOLARMÄRKTEN

SMA HAT DEN MARKTANTEIL KONSEQUENT AUSGEBAUT

BETREIBER VON PV-KRAFTWERKEN SETZEN
NICHT NUR AUF DIE UMFASSENDEN
PRODUKTLÖSUNGEN, SONDERN AUCH AUF
DEN RUNDUM-SERVICE VON SMA

DER US-MARKT FÜR PV-WECHSELRICHTER
WIRD WEITER STARK WACHSEN



Standortvorteil – Die Wechselrichter für den nord- und südamerikanischen Markt produziert SMA im eigenen Werk in Denver.

#### ERFOLGSZAHLEN

2000

etablierten die SMA Gründer die Vertriebs- und Servicegesellschaft in Kalifornien.

2010

kam die Produktio in Denver hinzu. **1 GW** 

PV-Leistung hat SMA im O&M-Geschäft in Nordamerika unter Vertrag.

400

Mitarbeiter beschäftigt da Unternehmen in den USA 38%

Marktanteil hat SMA in den USA, bezogen auf die insgesamt installierte Leistung.

429 MIO.

Euro Umsatz erzielte SMA 2013 in Nord- und Südamerika.



# GAMECHANGER



Erneuerbare Energien produzieren Strom, wenn die Sonne scheint oder der Wind weht. Menschen brauchen aber Strom bei jedem Wetter, rund um die Uhr. Ein unlösbares Problem? Keineswegs. Denn Batterietechnologien machen rasante Fortschritte. Dadurch können immer mehr Menschen und Unternehmen überschüssigen Strom für den späteren Verbrauch speichern – und sich weitgehend unabhängig mit Solarstrom versorgen. Spannende Zeiten für Sam Wilkinson, der beim Analysehaus IHS das Team für Energiespeicher leitet, und Dr. Aleksandra-Sasa Bukvić-Schäfer, Speicherexpertin bei SMA.

30.000

Hausspeichersysteme sind mittlerweile allein in Deutschland installiert.

15 x

größer als heute wird die weltweit installierte Speicherleistung nach Schätzungen von IHS 2020 sein. 200 MW

Speicherleistung umfasst das derzeit weltweit größte Batteriespeicher-Projekt zur Bereitstellung von Reserveleistung in Südkorea. 14 GAMECHANGER 15

## GAME CHANGER



Kostenreduktion konnte im Bereich der industriellen Batteriespeichersysteme über die vergangenen Jahre erzielt werden.





## SPEICHER REVOLUTIONIEREN DIE ENERGIELANDSCHAFT

Frau Bukvić-Schäfer, Herr Wilkinson, Batteriespeicher waren lange Zeit ein absolutes Randthema der Energieversorgung. Warum rücken sie ausgerechnet jetzt so sehr in den Fokus des Interesses?

ALEKSANDRA-SASA BUKVIĆ-SCHÄFER: Erneuerbare Energien übernehmen einen immer größeren Anteil an der weltweiten Stromversorgung. Das ist auch gut so, denn wir müssen schnell unabhängig von klimaschädlichen, gefährlichen und nur begrenzt vorhandenen Energiequellen wie Kohle, Öl und Atomkraft werden. Damit das gelingt, muss Strom aus erneuerbaren Quellen jederzeit berechenbar und verfügbar sein. Hier kommen Batteriespeicher ins Spiel. Wenn zu viel Solar- oder Windstrom produziert wird, nehmen sie den überschüssigen Strom auf und geben ihn gezielt wieder ab, wenn er gebraucht wird. Gerade in den letzten Jahren hat die Speichertechnologie enorme Fortschritte gemacht.

SAM WILKINSON: Ja, die vergangenen Jahre waren sehr aufregend. Viele neue Hersteller sind in den Markt eingetreten, dies hat dazu beigetragen, dass die Kosten rasant gesunken sind, und in einigen Ländern werden heute bereits Batteriesysteme wirtschaftlich eingesetzt. Interessant ist auch, dass immer mehr große Autohersteller den Speichermarkt für sich entdecken.

### Inwiefern?

**SAM WILKINSON:** Sie tragen ganz entscheidend dazu bei, dass das Speicherthema in der Öffentlichkeit stärker wahrgenommen wird. Schließlich haben die großen Automarken eine ganz besondere Beziehung zu ihren Kunden, und natürlich auch die entsprechenden Vertriebswege. Das gibt insbesondere im Hausspeichermarkt weiteren Schub.

ALEKSANDRA-SASA BUKVIĆ-SCHÄFER: Nehmen wir zum Beispiel Tesla. Die Ankündigung der Powerwall-Batterie hat einen regelrechten Run ausgelöst, und ein Großteil der Interessenten hat sich vorher sicher noch nie mit dem Gedanken befasst, Strom selbst herzustellen und zu speichern.

SMA hat einen Batterie-Wechselrichter für die Tesla Powerwall entwickelt, denn die Batterie allein reicht ja nicht aus, oder?

ALEKSANDRA-SASA BUKVIĆ-SCHÄFER: Genau. Mit unserem neuen Sunny Boy Storage binden wir die Tesla Powerwall optimal in Haussysteme ein. Er wandelt den Gleichstrom aus der Batterie in Wechselstrom zur Nutzung im Haushalt. Gleichzeitig sorgt er für die intelligente Be- und Entladung der Batterie. Wir haben die Lösung gerade auf den Markt gebracht. Sie ist besonders kostengünstig, flexibel und einfach anzuwenden und ist aufgrund der AC-Kopplung, bei der das Batteriesystem parallel zum Photovoltaiksystem läuft, nicht nur in neuen, sondern auch in bestehenden Anlagen einsetzbar und flexibel erweiterbar.



#### CAM WILKINISON

Seit sieben Jahren beobachtet Sam Wilkinson für das weltweit führende Analysehaus IHS die Photovoltaikmärkte. Seine Schwerpunkte waren zunächst Wechselrichter und Module, schließlich baute er das Research-Team für Energiespeicher auf, das er bis heute leitet. Ihn faszinieren insbesondere die schnellen Entwicklungen und Veränderungen in Markt und Industrie.

### DR. ALEKSANDRA-SASA BUKVIĆ-SCHÄFER

Während ihres Elektrotechnik-Studiums kam Aleksandra-Sasa Bukvić-Schäfer Mitte der 1990er-Jahre erstmals mit dem Thema Erneuerbare Energien in Berührung – und wusste sofort, dass sie in keiner anderen Branche arbeiten wollte. Nachdem sie sich an der Universität Kassel und am Fraunhofer IWES wissenschaftlich mit dem Thema befasst hatte, kam sie 2010 als Senior Expert Engineer für Speichertechnologien zu SMA.

16 GAMECHANGER
GAMECHANGER

"Batteriespeicher sind der Schlüssel für den erfolgreichen Umbau auf eine weltweit zu 100 Prozent erneuerbare und dezentrale Energieversorgung."

Aleksandra-Sasa Bukvić-Schäfer

## Aber Tesla ist nicht der einzige Hersteller, mit dem SMA zusammenarbeitet.

ALEKSANDRA-SASA BUKVIĆ-SCHÄFER: Richtig, ganz wichtig in diesem Bereich ist unsere Kooperation mit der Daimler-Tochter Deutsche ACCUmotive. Daimler ist nicht nur führend, was das Engagement der Autohersteller im stationären Speicherbereich betrifft, sondern auch im Bereich der E-Mobilität. Dieses Thema möchten wir schnellstmöglich auch auf breiter Basis kommerzialisieren. Natürlich arbeiten wir auch mit allen namhaften Batterieherstellern zusammen. Entscheidend ist, dass wir unseren Kunden immer die leistungsfähigste Batterie zu den niedrigsten Systemkosten anbieten können. Deshalb schauen wir uns die verschiedenen Technologien und Vermarktungsansätze intensiv an.

## Welche Trends sehen Sie aktuell im Speichermarkt?

SAM WILKINSON: Zu den spannendsten Trends gehört für mich die Bündelung von Energiespeichern in privaten und gewerblichen Anlagen zu sogenannten virtuellen Kraftwerken. Einzelne Speichersysteme können bisher kaum so genutzt werden, dass sie das Netz stützen und gleichzeitig den Eigenverbrauch der Anlagenbetreiber erhöhen. Erst die zentrale Steuerung mehrerer Systeme durch einen Dritten ermöglicht einen gezielten Einsatz für beide Zwecke. Anlagenbetreiber können so mit ihren Speichern nicht nur Stromkosten sparen, sondern zusätzlich Geld verdienen. Das ist ein ganz neues Geschäftsmodell, das bisher erst in wenigen Märkten ausprobiert wird.



Mit einer Solaranlage mit Speicher können Verbraucher einen großen Teil ihres Stroms selbst erzeugen und nutzen – und damit effizient Stromkosten sparen.

Doch es gibt schon Verträge für größere Zukunftsprojekte, etwa in den USA. Insgesamt gewinnen Batteriespeicher als Lösung zur Bereitstellung von Reserveleistung und anderen Services zur Netzstützung immer mehr an Bedeutung.

ALEKSANDRA-SASA BUKVIĆ-SCHÄFER: Das ist auch ein wichtiger Treiber für Großspeicher im Multi-Megawatt-Bereich. Solche Projekte werden etwa in Europa, Südkorea und den USA schon erfolgreich umgesetzt und beweisen ihre Wirtschaftlichkeit. In Südkorea wurde gerade das aktuell weltweit größte Speicherprojekt für 200 Megawatt Reserveleistung mit SMA Technologie gebaut.

Was erwarten Sie von den nächsten Jahren, wie wird sich der Speichermarkt weltweit entwickeln?

SAM WILKINSON: Wir bei IHS erwarten, dass die Speicherpreise weiter sinken und die installierte Basis enorm wächst – von heute etwas über einem Gigawatt auf über 15 Gigawatt 2020. Auf kurze Sicht bleiben die USA, Japan und Südkorea die größten Märkte. In Deutschland hat sich bereits ein stabiler Markt für Hausspeicher etabliert, aber auch im Bereich der Großspeicher tut sich hier in den kommenden Jahren sicher einiges. Es wurden bereits bedeutende Projekte angekündigt. Viel Potenzial für Hausspeicher sehen wir auch in Australien und Großbritannien. Die kommenden Jahre bleiben also auf alle Fälle spannend, und neue Marktteilnehmer und Technologien werden noch für Überraschungen sorgen.

Frau Bukvić-Schäfer, Herr Wilkinson, vielen Dank für das Gespräch.



BATTERIESPEICHER MACHEN STROM AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN JEDERZEIT VERFÜGBAR

> DIE SPEICHERKOSTEN SIND RASANT GESUNKEN

DER WELTWEITE MARKT WIRD IN DEN KOMMENDEN JAHREN ENORM WACHSEN

## UNABHÄNGIGE STROM-VERSORGUNG FÜR ZUHAUSE

Besitzer von Photovoltaikanlagen können ihren Strom viel kostengünstiger selbst erzeugen, als ihn vom Versorger einzukaufen. In Kombination mit einem Batteriespeicher können sie den Sonnenstrom auch dann nutzen, wenn die Sonne nicht scheint. SMA verfügt über mehr als 25 Jahre Erfahrung bei der Integration von Speichern in das System. Die Speichersysteme von SMA sind effizient, einfach zu installieren und benutzerfreundlich zu bedienen. Jüngstes Produkt im Portfolio von SMA, das sowohl voll integrierte als auch flexible Lösungen umfasst, ist der Sunny Boy Storage. Das Gerät wurde speziell für Hochvoltbatterien wie die Powerwall von Tesla entwickelt. Das System ist so flexibel, dass es jederzeit kostengünstig und ohne Aufwand den sich verändernden Bedürfnissen seiner Besitzer angepasst werden kann, egal ob für Neu- oder Bestandsanlagen.

#### 1

Solarzellen erzeugen aus Sonnenlicht Gleichstrom

#### 2

Der Solar-Wechselrichter wandelt den Gleichstrom aus den Modulen in Wechselstrom um. Je nach Bedarf wird dieser direkt im Haushalt verbraucht, gespeichert oder ins öffentliche Stromnetz eingespeist.

## 3

Der Batterie-Wechselrichter bindet die Batterie in das System ein: Er wandelt den Gleichstrom aus dem Speicher in haushaltstauglichen Wechselstrom um und sorgt für die intelligente Be- und Entladung der Batterie

### 4

In Batterien wird überschüssiger Strom für die spätere Nutzung zwischengespeichert. So kann etwa Solarstrom auch nachts genutzt werden.

#### - 5

Über das Online-Portal Sunny Places sehen Anlagenbetreiber jederzeit, ob ihre PV-Anlage optimal läuft, der Strom im Haushalt genutzt, gespeichert oder eingespeist wird.

### 6

Elektrofahrzeuge können automatisch intelligent in das Verbrauchsprofil des Haushalts eingebunden werden und so überschüssigen Solarstrom aufnehmen.









## DYNAMISCHES WACHSTUM BRAUCHT EINE ZUVERLÄSSIGE ENERGIEVERSORGUNG

Herr Kumar, wie stellen Sie sich Ihr Land in fünf bis zehn Jahren vor?

RAVEESH KUMAR: Meine Vision ist, dass wir allen Landsleuten schnellstmöglich zuverlässige und bezahlbare Energie zur Verfügung stellen. Ich freue mich darüber, dass die Regierung sich dafür einsetzt, Elektrizität bis 2019 für alle Bürger jederzeit verfügbar zu machen. Der Beitrag Erneuerbarer Energien wird dabei enorm sein.

Indien ist eine der am schnellsten wachsenden Volkswirtschaften weltweit. Was sind die größten Herausforderungen?

RAVEESH KUMAR: Wir müssen einen gerechten Wachstumspfad weiterverfolgen, der das Auskommen unserer Bevölkerung sichert. Dazu gehören auch eine solide Infrastruktur sowie der Zugang zu besserer Gesundheitsvorsorge und Bildung für alle Bürger. Unsere größte Herausforderung ist dabei, die Früchte der wirtschaftlichen Entwicklung und den steigenden Wohlstand so umzuverteilen, dass sie auch bei den wirtschaftlich und sozial Benachteiligten in der Bevölkerung ankommen.

Welche Bedeutung hat dabei eine zuverlässige, saubere und bezahlbare Energieversorgung?

RAVEESH KUMAR: Indien muss mit einer gesunden Rate wachsen, wenn unser Traum wahr werden soll, die Menschen aus der Armut zu befreien. Das Wachstum wird Menschen in Arbeit bringen und absichern. Eine stabile und saubere Energieversorgung ist eine entscheidende Voraussetzung dafür, dass der Motor von Indiens Wirtschaft in den kommenden Jahren weiter an Tempo gewinnen wird.

Was macht die Regierung konkret dafür?

RAVEESH KUMAR: Das Ziel der Regierung ist es, einen hohen Zuwachs an Erneuerbaren Energien zu generieren, um Indien zu wandeln. Sie sollen auch dazu beitragen, dass Energie dezentral bereitgestellt werden kann. Das soll die Menschen an der Basis stärken und die Kosten für den Ausbau von Leitungs- und Verteilungssystemen senken. Um dieses Ziel zu verwirklichen, hat die Regierung bereits entscheidende Schritte etabliert, etwa mit der Veröffentlichung des offensiven Ziels, bis 2030 40 Prozent des Energiebedarfs über Erneuerbare Energien abzudecken. Zudem wurden einige zentrale Stellen seitens des Energieministeriums (Ministry of New & Renewable Energy of India – MNRE) eingerichtet, um Photovoltaik-Projekte voranzutreiben.

Mit steigendem Wohlstand könnten sich sicher mehr Menschen auch private Photovoltaikanlagen leisten. Wie schätzen Sie das Potenzial ein?

RAVEESH KUMAR: Kürzlich hat unser Premierminister Narendra Modi bekräftigt, dass es Indiens Ziel ist, die Solarenergie zu einem integralen Bestandteil unseres Lebens zu machen. Bislang nicht erschlossene Dörfer und Gemeinden sollen so mit

**→** 



Raveesh Kumar ist seit 1995 im Auswärtigen Dienst Indiens tätig. Seit September 2013 vertritt er sein Heimatland als Generalkonsul in Frankfurt.

22 SUNBOOM



Der Energiebedarf der indischen Wirtschaft und Bevölkerung ist enorm – und kann mithilfe Erneuerbarer Energien zuverlässig und kostengünstig gedeckt werden.

Strom versorgt werden. Das ist ein ganz klares Signal dafür, Erneuerbare Energien in den Alltag Indiens zu integrieren. Das Potenzial für Photovoltaik-Kraftwerke, aber auch für kleinere private und gewerbliche Installationen ist hoch.

#### Warum braucht Indien die Photovoltaik?

RAVEESH KUMAR: Indien hat aufgrund des Klimawandels eine freiwillige Vereinbarung getroffen, seine CO<sub>o</sub>-Emissionen von einer Basis 2005 um 20 bis 25 Prozent bis 2020 zu reduzieren. Ein steigender Anteil Erneuerbarer Energien wird dabei helfen, dieses Ziel zu erreichen. Die Pläne für Photovoltaik-Installationen sind ehrgeizig. Derzeit sind 60 Prozent von Indiens Energieerzeugungskapazität kohlebasiert. Wir müssen einen wachsenden Anteil der dafür benötigten Kohle importieren. Zusammen mit ansteigenden Ölimporten ist unser Land bei der Deckung von 28 Prozent seines Energiebedarfs von Importen abhängig. In Indien herrscht zudem Energieknappheit, und nur 55 Prozent der Haushalte in ländlichen Regionen haben Zugang zu Elektrizität. Photovoltaik und andere Erneuerbare Energiequellen könnten die Lücke zwischen Angebot und Nachfrage viel schneller schließen als konventionelle Energien. Daher hat die Regierung 2010 die Jawaharlal Nehru National Solar Mission ausgerufen.

### Mit welchen Auswirkungen?

RAVEESH KUMAR: Es ist sehr beeindruckend zu sehen, dass die installierte Leistung von netzgebundener Solarkraft bis 2012 auf 941 MW angestiegen ist – und das von nahezu null. Ende September 2015 hat Indien bereits die Marke von vier Gigawatt überschritten, ein riesiger Sprung von 2012. Bis 2022 sollen im Rahmen des Programms Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 100 GW installiert werden.

Bis zu den 100 GW ist es aber noch ein weiter Weg. Was braucht es, um dieses Energieangebot schnellstmöglich, aber ebenso nachhaltig zu schaffen?

RAVEESH KUMAR: Indien glaubt daran, dass sich wirtschaftlicher Fortschritt und Umweltschutz nicht widersprechen, sondern Hand in Hand gehen können. Die größte Herausforderung ist es natürlich, ein solches Mammut-Projekt in einem so facettenreichen Land wie Indien umzusetzen. Notwendig dafür ist ein solides Rahmenwerk mit klaren Fristen, um eine zügige Umsetzung der Projekte auf bundestaatlichem und staatlichem Niveau möglich zu machen.

Welche Rolle können dabei internationale Unternehmen wie SMA spielen?

RAVEESH KUMAR: Mit seiner enormen Bevölkerung, passenden Standorten, wachsender Energienachfrage und Stromdefizit, begrenztem Zugang zu fossilen Brennstoffen und einer großen Offenheit für Investitionen aus dem Ausland bietet Indien eine Fülle von Möglichkeiten für internationale Unternehmen wie SMA. Ich freue mich, dass sich SMA, mit ihren qualitativ hochwertigen und technologisch ausgereiften Lösungen, im indischen Markt engagiert und eine wichtige Rolle beim Erreichen der ambitionierten Ziele für die Solarenergie im Rahmen der zukünftigen Energieversorgung des Landes spielen kann.

Herr Kumar, vielen Dank für das Gespräch.

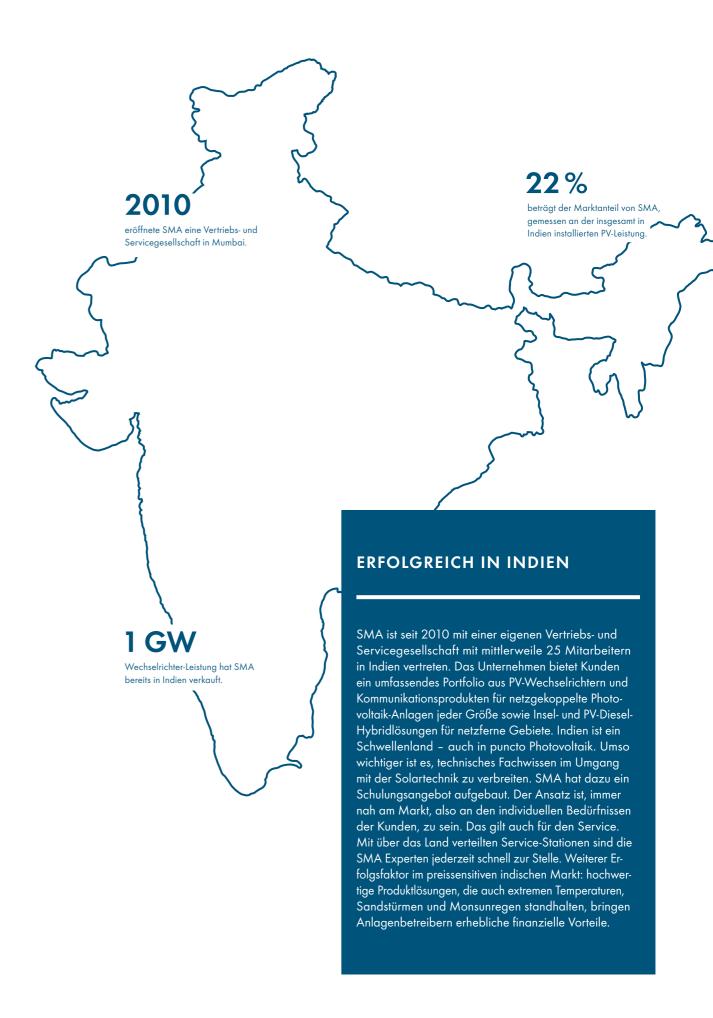


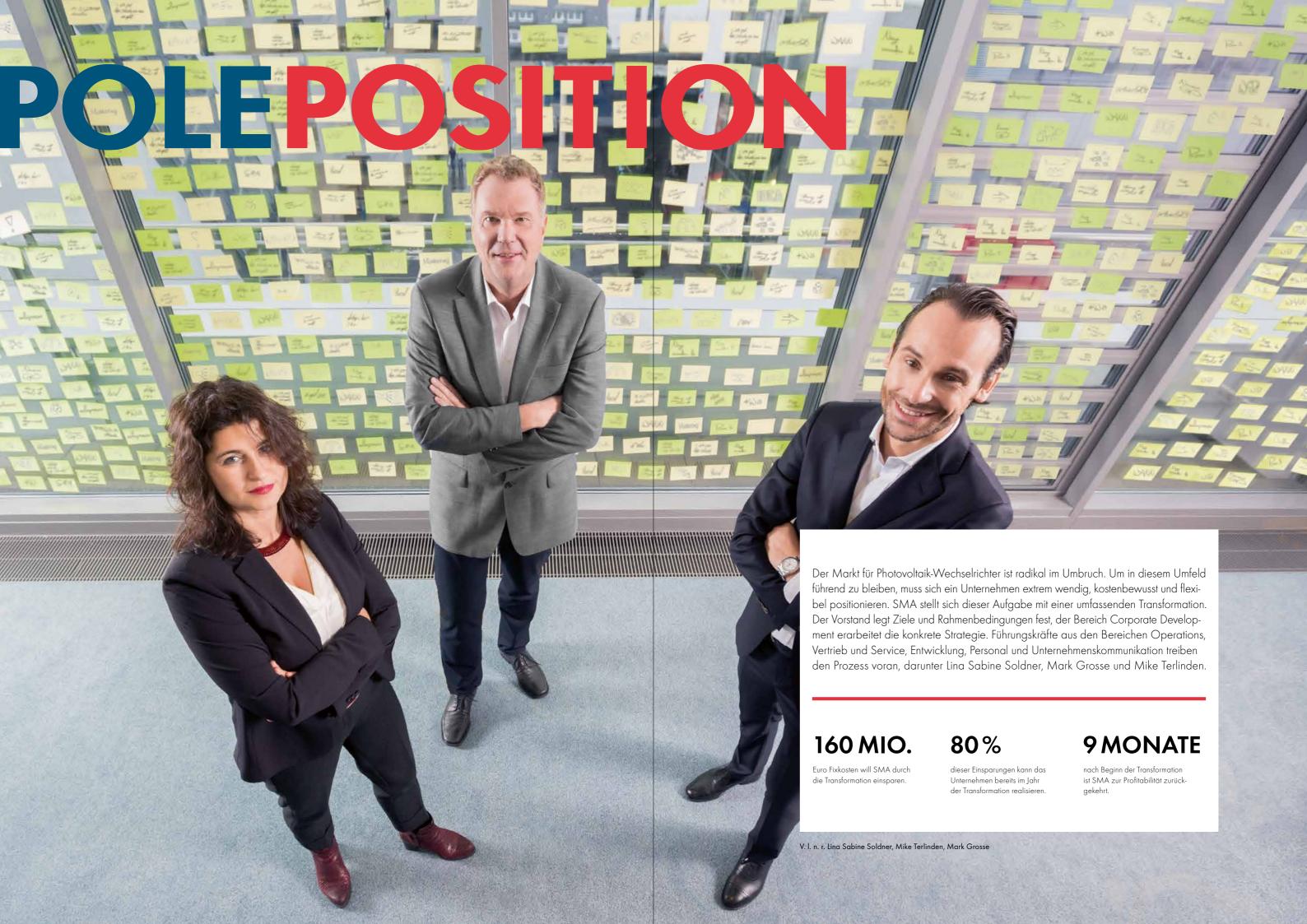
INDIEN IST EINE SCHNELL WACHSENDE VOLKSWIRTSCHAFT

DER ENERGIEHUNGER STEIGT STÄNDIG

DIE REGIERUNG SETZT AUF ERNEUERBARE ENERGIEN

INDIEN BIETET OPTIMALE BEDINGUNGEN FÜR PHOTOVOLTAIK





26 POLEPOSITION



Mark Grosse verantwortet den zentralen Einkauf bei SMA.



Lina Sabine Soldner hat als Change Managerin den Restrukturierungsprozess begleitet.



Mike Terlinden ist bei SMA für das operative Geschäft verantwortlich.

"Unsere Mitarbeiter haben sich mächtig ins Zeug gelegt."

Mike Terlinden

## IN EXTREM SCHWANKENDEN MÄRKTEN GANZ VORNE STEHEN

Das Jahr 2015 wird wohl als das spannendste in Mike Terlindens berufliche Laufbahn eingehen. Er leitet das weltweite operative Geschäft bei SMA und hat die Unternehmenstransformation zusammen mit seinen Kollegen nicht nur hautnah miterlebt, sondern aktiv mitgestaltet. Terlinden kommt Mitte 2013 zu SMA. In dieser Zeit wendet sich die Bundesregierung von der Förderung alternativer Energien ab und überlässt den noch jungen Photovoltaikmarkt sich selbst. Die zahlreichen Novellen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes bringen die deutsche Solarbranche kurz vor Erreichen der Wettbewerbsfähigkeit ins Schleudern – auch SMA kann sich von den plötzlichen Veränderungen nicht abkoppeln.

SMA steuert bereits frühzeitig gegen, stellt sich in allen wichtigen Märkten auf, bedient weltweit Anwender vom privaten Hausbesitzer bis zum Betreiber von Solarkraftwerken und baut das Servicegeschäft aus. Mit der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2014 bricht die Nachfrage im Heimatmarkt Deutschland aber so stark und vor allem schnell ein, dass das Auslandsgeschäft den Rückgang nicht vollständig kompensieren kann.

SMA erleidet 2014 den höchsten Verlust in der Unternehmensgeschichte. "Schnell wurde klar: Um wieder profitabel zu werden, muss SMA schnellstmöglich die Flexibilität erhöhen und die Fixkosten an das niedrigere Umsatzniveau anpassen", erklärt Mike Terlinden.

## FÜHRUNGSKRÄFTE AUS ALLEN BEREICHEN TREIBEN DIE TRANSFORMATION GEMEINSAM VORAN

Terlinden ist Teil des Transformationsteams, das der SMA Vorstand aus verschiedenen Unternehmensbereichen zusammen-

ruft. Im Januar 2015 sind alle Ziele festgezurrt. Für die neu zu ordnenden Prozesse werden konkrete Maßnahmen formuliert. "Wir haben jeden Prozess hinterfragt und überlegt, wie wir Dinge besser lösen können, um Kosten zu sparen", erklärt Mike Terlinden.

Besonders wichtig sind in dieser Zeit die wöchentlichen Termine, in denen die Führungskräfte besprechen, was gut funktioniert und was besser laufen muss. Dort trifft Mike Terlinden auf Lina Sabine Soldner. Als Change Managerin begleitet sie den Restrukturierungsprozess, erarbeitet Konzepte und leitet Workshops. "Besonders wichtig in einem solch komplexen Prozess ist die ständige Kontrolle aller Maßnahmen und Ergebnisse", erklärt sie. "Schließlich muss das Unternehmen die operative Handlungsfähigkeit in jeder Phase der Transformation beibehalten."

## EINSPARPOTENZIALE AUFSPÜREN, EINKAUFSKOOPERATION NUTZEN

2015 ist das eine wahre Herausforderung. Doch die konzertierten Schritte sollen SMA schon bald wieder auf die Erfolgsspur führen. Ein zentraler Ansatzpunkt ist die Bündelung des Einkaufs, etwa von Komponenten und Systemen. Der gesamte Warenfluss vom Zulieferer bis zum Kunden wird genau begutachtet. Die bestehende strategische Einkaufskooperation mit dem dänischen Partner Danfoss spielt dabei eine wichtige Rolle. "Zusätzlich haben wir die Zusammenarbeit im Einkauf verstärkt, um weitere Volumeneffekte zu erzielen und unsere globale Einkaufsorganisation optimal zu nutzen", sagt Mark Grosse, der bei SMA den zentralen Einkauf verantwortet.

→ S. 30

28 POLEPOSITION

## RADIKAL VERÄNDERTE RAHMEN-BEDINGUNGEN ERFORDERN SCHNELLES UND ENTSCHLOSSENES HANDELN

Herr Körfer-Schün, Sie haben die Unternehmenstransformation von SMA maßgeblich mitgestaltet. In welcher Situation befand sich das Unternehmen Ende 2014?

MARKUS KÖRFER-SCHÜN: SMA befand sich in einer äußerst schwierigen Situation. Die tief greifenden Veränderungen der Rahmenbedingungen an den internationalen Solarmärkten stellten die gesamte Solarbranche vor enorme Herausforderungen. Nach einem jahrelangen starken Wachstum brachen die europäischen Märkte aufgrund von unvorhersehbaren politischen Entscheidungen plötzlich ein. Die Nachfrage verschob sich stark, insbesondere nach Asien. Zusätzlich drängten chinesische Anbieter auf den Markt und erzeugten einen immensen Preisdruck, weil sie ihre Produkte teils unter den Herstellungskosten verkauften.



Markus Körfer-Schün ist als Head of Corporate Development bei SMA für den Bereich Unternehmensentwicklung verantwortlich.

Auch in Deutschland, dem Heimatmarkt von SMA, wurden erheblich weniger neue PV-Anlagen zugebaut.

MARKUS KÖRFER-SCHÜN: Richtig. Die zahlreichen Novellen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes haben für enorme Verunsicherung am deutschen Markt gesorgt. Der jährliche Zubau sank von 7,5 Gigawatt 2011 auf gerade einmal 1,9 Gigawatt 2014 – ein Volumenrückgang um 75 Prozent. Der Umsatz von SMA ist in diesen drei Jahren von 1,7 Mrd. Euro auf rund 800 Mio. Euro gesunken. Obwohl wir schon sehr früh den Ausbau der Auslandsmärkte begonnen und konsequent vorangetrieben haben, konnten wir den durch den plötzlichen Richtungswechsel der deutschen Politik ausgelösten Umsatzverlust von rund 1 Mrd. Euro nicht ohne Weiteres auffangen. Trotz bereits vorher eingeleiteter strategischer Maßnahmen und unserer starken internationalen Präsenz und hohen Innovationskraft fuhr SMA 2014 einen Verlust von über 160 Mio. Euro ein.

Wie sind Sie dann bei der Planung der Transformation vorgegangen?

MARKUS KÖRFER-SCHÜN: Oberstes Ziel war es, das Unternehmen finanziell und operativ flexibler aufzustellen und die Kostenstruktur an das zukünftig erwartete, niedrigere Umsatzniveau anzupassen. Dazu sollten die Fixkosten bis Ende 2015 um 40 Prozent sinken. Gemeinsam mit Führungskräften aus den verschiedenen Unternehmensteilen haben wir binnen weniger Wochen ein umfangreiches Maßnahmenpaket erarbeitet. Dabei stand alles zur Disposition, wir haben wirklich jeden Stein umgedreht. Aufgrund der soliden Bilanz- und Eigentümerstruktur von SMA waren wir zum Glück in der Lage, die Transformation aus eigener Kraft zu stemmen. Der Vorstand verfolgt bereits seit Jahren eine äußerst konservative Finanzpolitik und sorgt so für Handlungsspielraum in schwierigen Zeiten.

Herr Naujoks, Sie waren für die Umsetzung der emotional wohl schwierigsten Maßnahme, den Abbau von 1.600 Vollzeitstellen, verantwortlich.

ALEXANDER NAUJOKS: Neben den Sachkosten mussten wir auch die Personalkosten deutlich reduzieren. Daher war der Personalabbau, der für alle SMA Mitarbeiter sehr belastend war, leider unumgänglich. Um die rasant steigende Nachfrage in den Boomjahren der Photovoltaik schnell zu bedienen, hatten wir die entsprechenden personellen Kapazitäten aufgebaut. Um zu mittelständischen Strukturen zurückzufinden, mussten wir unter anderem auch die Führungsmannschaft erheblich verkleinern.

Was war besonders wichtig, um den Abbau schnell und sozialverträglich umzusetzen?

ALEXANDER NAUJOKS: Wir haben uns entschieden, den Abbau über ein Abfindungsprogramm umzusetzen. Ganz entscheidend waren die enge Einbindung des Betriebsrats von Anfang an und die offene und umfassende Kommunikation durch den Vorstand auf Betriebsversammlungen und im Intranet. Außerdem haben wir die Arbeitsagentur ins Haus geholt, um den Mitarbeitern auch von dieser Seite eine qualifizierte Beratung anzubieten. All diese Maßnahmen haben gegriffen, es haben sich so viele Mitarbeiter entschlossen, das Unternehmen zu verlassen, dass wir innerhalb weniger Monate 1.400 Vollzeitstellen ohne betriebsbedingte Kündigungen sozialverträglich abbauen konnten.



Alexander Naujoks leitet als Executive Vice President Human Resources den Personalbereich von SMA.

Wie sehen Sie das Unternehmen nach der Transformation positioniert?

ALEXANDER NAUJOKS: Wir sind nach der Transformation sehr gut aufgestellt, um das Unternehmen auch mit verminderter Mannschaft erfolgreich weiterzuführen und unsere hohe Innovationskraft zu erhalten. Ganz entscheidend ist auch, dass wir unsere Strategie nicht geändert haben und weiterhin in allen wichtigen Märkten ganzheitliche Lösungen für alle Marktsegmente von privaten Hausdachanlagen über gewerbliche Anlagen bis zu PV-Großanlagen anbieten.

MARKUS KÖRFER-SCHÜN: Der Aktienkurs hat sich deutlich erholt, die Marktkapitalisierung lag Ende 2015 mit rund 2 Mrd. Euro über der des Börsengangs im Jahr 2008, und SMA ist das einzig verbliebene Solarunternehmen im TecDAX. Besonders freut mich, dass der Vorstand die Zukunft bereits fest im Blick hat und SMA konsequent auf die Digitalisierung der Energiewirtschaft ausrichtet. Die jüngst geschlossenen Kooperationen mit Tesla, Daimler und dem Übertragungsnetzbetreiber TenneT sind hier wegweisend.

Herr Naujoks, Herr Körfer-Schün, vielen Dank für das Gespräch.



Grosse führt viele Gespräche mit Lieferanten, wirbt um Vertrauen für die Neuerungen bei SMA und stellt so die Materialströme sicher. Während des Lieferantentags gelingt ihm zusammen mit seinem Team ein weiterer entscheidender Schritt: Die Verlängerung der Zahlungsziele, die SMA weiteren Spielraum gibt. "Zu diesem Zeitpunkt hatte der Vorstand auch die Warenkreditversicherer und Investoren von den Alleinstellungsmerkmalen von SMA überzeugt, das war ein Wendepunkt", erinnert sich Grosse.

Zudem konzentriert sich SMA auf das Kerngeschäft, verringert die Wertschöpfungstiefe und die Variantenvielfalt. Um das kapitalzehrende hohe Nettoumlaufvermögen zu senken, reduziert das Unternehmen außerdem Lagerbestände. Als vorteilhaft erweist sich nun die Strategie des Vendor Managed Inventory. Das Material bleibt länger im Bestand des Lieferanten, einfach gesagt: SMA nutzt das Lager dort und spart. Zusätzlich bringen die Führungskräfte auf internationaler Ebene nicht nur Ressourcen beim Einkauf, sondern auch bei Produktion und Entwicklung zusammen, etwa zwischen SMA und der Tochtergesellschaft Zeversolar.

Den schwersten Schritt, den Abbau von rund 1.600 Vollzeitstellen, geht das Management über ein Abfindungsprogramm. Bis Ende März entscheiden sich so viele Mitarbeiter, SMA zu verlassen, dass das Ziel binnen kürzester Zeit ohne betriebsbedingte Kündigungen nahezu erreicht wird.

#### **ZURÜCK IN DEN SCHWARZEN ZAHLEN**

Auch alle anderen Maßnahmen werden zügig umgesetzt. Zur Jahresmitte ist dem Team um Mike Terlinden, Lina Sabine Soldner und Mark Grosse klar: Es geht bergauf. Während SMA noch in der Restrukturierung steckt, zieht die Nachfrage weiter an. Größtes Ziel: Sie jederzeit zu bedienen. "Wir mussten diese Mehrarbeit mit einer schrumpfenden Mannschaft stemmen", so Mike Terlinden. Das bedeutet Sonderschichten und Wochenendarbeit. "Unsere Mitarbeiter haben sich mächtig ins Zeug gelegt", bringt er es auf den Punkt. Den Zusammenhalt innerhalb des Unternehmens beschreibt auch Lina Sabine Soldner mit den Worten "einfach gut". Am meisten gefreut hat sie, dass die Mitarbeiter auch in schwierigeren Zeiten motiviert weitergemacht haben. Aus ihrer Erfahrung weiß sie: "Das kann auch anders laufen." Die besondere Unternehmenskultur von SMA hält damit auch dieser Belastung stand.



Für alle Fälle gerüstet: Die Produktion ist nach der Transformation noch flexibler aufgestellt, die jährliche Produktionskapazität steigt von 15 auf 20 GW.

Das Ergebnis der Transformation kann sich sehen lassen: SMA meistert die Krise, lässt sich dabei nicht von der Poleposition verdrängen. Rund 80 Prozent der Einsparungen wirken bereits 2015. Die Gewinnschwelle sinkt um 25 Prozent. Das Unternehmen ist flexibel aufgestellt und kehrt früher als erwartet zur Profitabilität zurück.

Mike Terlinden, Lina Sabine Soldner und Mark Grosse schauen gespannt in die Zukunft – und auf weitere Herausforderungen. "2016 wird das erste Jahr, in dem wir die neuen Strukturen festigen", sagt Mike Terlinden. "Insbesondere an den Schnittstellen, also zwischen den verschiedenen Funktionen und in der internationalen Zusammenarbeit, wollen wir noch besser werden", ergänzt Lina Sabine Soldner. Dennoch freut sich Mark Grosse vor allem darauf, "dass wir wieder strategisch planen und agieren und von der Poleposition aus an die erfolgreichen Jahre anknüpfen können."



DER MARKT FÜR PV-WECHSELRICHTER
IST IN RADIKALEM WANDEL

SMA SETZT AUF MEHR FLEXIBILITÄT UND FIXKOSTENABBAU

SMA GEHT GESTÄRKT AUS DER KRISE HERVOR UND KEHRT FRÜHER ALS ERWARTET ZUR PROFITABILITÄT ZURÜCK

## IMPRESSUM

Herausgeber SMA Solar Technology AG

Text SMA Solar Technology AG

Konzept Scheufele Hesse Eigler Kommunikationsagentur GmbH, Frankfurt am Main

Fotos Andreas Berthel Stefan Daub Getty Images

Druck Werbedruck GmbH Horst Schreckhase, Spangenberg

## KONTAKT

SMA Solar Technology AG Sonnenallee 1 34266 Niestetal Germany Tel.: +49 561 9522-0 Fax: +49 561 9522-100 info@SMA.de www.SMA.de

Investor Relations www.IR.SMA.de/Kontakt





© 2016, SMA Solar Technology AG SMA im Social Web: www.SMA.de/Media-Newsroom Facebook | Twitter | YouTube | SMA Corporate Blog



SMA Solar Technology AG Sonnenallee 1 34266 Niestetal Germany

Tel.: +49 561 9522-0 Fax: +49 561 9522-100

info@ SMA.de www. SMA.de